

**Aus dem Pathologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg
in Erlangen**

Direktor: Professor Dr. Erich Müller

**Über ein Myxosarkom des Zentralnervensystems
nach Pachymeningeosis haemorrhagica interna**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von
Erwin Müller
aus Trebitzmühle

1965

Dekan: Professor Dr. W.-D. Keidel

Referent: Professor J. Erich Müller

Tag der mündlichen Prüfung: 3. 3. 1965

Sonderdruck aus

**Zentralblatt für allgemeine Pathologie
und pathologische Anatomie**



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG JENA

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Erlangen
(Direktor: Professor Dr. E. Müller)

Über ein Myxosarkom des Zentralnervensystems nach Pachymeningeosis hämorrhagica interna (P. h. i.)

Von **H. Schmidt** und **Erwin Müller**¹⁾

Mit 2 Abbildungen im Text

Die Sarkome des ZNS, deren Häufigkeit im Rahmen der Hirngeschwülste von Zülch mit 1% angegeben wird, sind nach übereinstimmenden Erfahrungen in ihrer großen Mehrzahl Sarkome niederer Gewebsreife, während solche höherer Gewebsreife zu den großen Seltenheiten gehören. Im wesentlichen sind diesen die seltenen Fibrosarkome der Dura mater zuzurechnen sowie vereinzelte Beobachtungen über ebenfalls von der Dura mater ausgehende Fibromyxosarkome (Backer, Dockerty und Kennedy) und Chondrosarkome (Wolf und Echlin).

Im folgenden soll über ein Myxosarkom des ZNS bei einem 4 Jahre alt gewordenen Kind berichtet werden, dessen Besonderheit weniger darin besteht, daß es — soweit nach der zugänglichen Literatur zu schließen — die erste Beobachtung eines reinen Myxosarkoms des ZNS darstellt, als vielmehr in der Tatsache zu sehen ist, daß es sich im Gefolge einer 3½ Jahre zuvor aufgetretenen P. h. i. entwickelte.

Kasuistik

Männliches Kind, 3200 g Gewicht, Vater 17jährig, Mutter 19jährig. Schwangerschaft und Geburtsakt normal. Drei Wochen nach Geburt Durchfälle, schlechtes Gedeihen und erstmalige klinische Behandlung wegen Dystrophie, wahrscheinlich postinfektiöser Natur. Nach 10 Wochen klinischer Behandlung mit Butamyl und Lactana Dyspepsie beseitigt; Gewichtszunahme auf 5000 g. 3½ Wochen später Zweiterkrankung. Aufnahmebefund deutet auf raumfordernden Prozeß des Schädelinneren. Fontanelle gespannt und vorgewölbt. Neben Strabismus convergenz Streckkrämpfe der Arme und Beine, periphere Reflexe nicht auslösbar. Unter hohem Druck blutiger Liquor abpunktiert. Pandy und Nonne schwach positiv bei 160/3 Zellen und massenhaft Erythrocyten. Am Augenhintergrund zahlreiche Blutungsherde. Luftfüllung über der rechten Hemisphäre verstärkt. Klinisch Pachymeningeosis hämorrhagica interna.

Nach Behandlung mit Hämocoavit, Birutan und vitaminhaltiger Nahrung wird der Liquor klar, die Blutungsherde am Augenhintergrund bilden sich zurück. Die akute Blutungsphase der P. h. i. läßt sich gut beeinflussen, lediglich der Kopfumfang zeigt während der 3½ Monate Klinikbehandlung Zunahme von 43 auf 50 cm.

Bis zum Alter von 4 Jahren entwickelt sich der Knabe dann altersentsprechend. Weder psychisch noch somatisch Abweichung von der Norm.

Nach einem Intervall von 3 Jahren und 4½ Monaten kommt es nach allgemeinen Prodromi zur Dritterkrankung, die sich auf Grund der neurologischen, ophthalmologischen, encephalo- und arteriographischen Untersuchung als ein raumfordernder Prozeß der rechten Schädelhöhle herausstellt, welcher die Operation erfordert.

„Bei dem Eingriff fand sich nach Eröffnung der Dura beiderseits ein mit xanthochromem Liquor gefüllter Raum zwischen Dura und Hirn. Sowohl die Innenseite der Dura als auch die Hirnoberfläche waren von einem weißlich-glasigen Gewebe überzogen, welches am ehesten an ein altes subdurales Hämatom denken ließ. Beiderseits frontal fanden sich direkt neben dem Sinus liegend zwei kleinapfelgroße knotige Tumormassen, die gut abzugrenzen waren. Nach Durchtrennung des Sinus wurden diese abgetragen. Dann ließ sich auch die auf der Hirnoberfläche liegende derbe Granulationsschicht abziehen und bis zu ihrer Umschlagstelle beiderseits temporal verfolgen. Schließlich konnte auch das restliche Tumorgewebe bis zur vorderen Schädelbasis

1) D 29.

exstirpiert werden. Die Geschwulst mußte im Bereich der Basis teils scharf, teils durch Koagulation mit der Schlinge gelöst werden. Der rechte Opticus war auf gut Kleinfingerdicke vergrößert und schien ganz von Geschwulstgewebe durchwachsen zu sein.¹⁾

4 Monate nach dem Eingriff verstarb das Kind, nachdem das Tumorwachstum auf den rechten Opticus und die rechte Orbita übergreifen hatte und die weitere klinische Symptomatologie auch schrankenloses Wachstum im Schädelinnenraum mit zunehmenden Hirndruckercheinungen erkennen ließ.

Die Obduktion ergab eine äußerst straff gespannte Dura, die stellenweise, besonders frontal und temporal beiderseits, von grau-weißen weichen Tumormassen durchsetzt war. Der Subduralraum im Bereich des Stirn- und Scheitelhirns sowie basal im Bereich des Stirn- und Schläfenlappens war ebenfalls von gallertig weichen, grau-gelben Tumormassen diffus durchwachsen. Der Durchmesser derselben betrug etwa 2 cm. Bis in die rechte Orbita vordrängend hatte der Tumor hier Dach und Boden der knöchernen Augenhöhle teilweise zerstört. Die übrige Sektion erbrachte außer einer Epidermoidcyste (mediane Halszyste) keine pathologischen Besonderheiten; Metastasen waren nicht auszumachen.

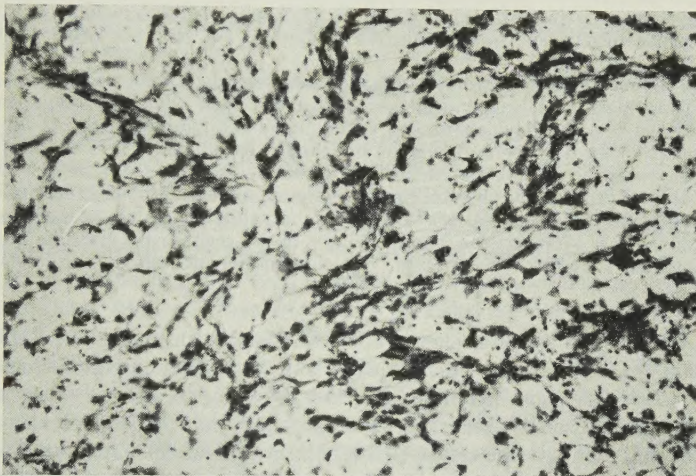


Abb. 1. Histologisches Bild des Myxosarkoms mit netzförmig anastomosierenden sternförmigen Geschwulstzellen und einer gallertigen Grundsubstanz. Celloidin, van Gieson.

Die Gehirnsektion ließ auf Frontalschnitten durch das Großhirn ein Einwachsen der subduralen Tumormassen in den Basisbereich und die seitlichen Anteile des rechten Stirn- und Schläfenlappens erkennen unter Bildung eines knapp mannsfaustgroßen, gallertig-schleimigen, von einzelnen gelben Herden durchsetzten Tumors. Hier war die Hirnsubstanz völlig zerstört. Lediglich in ganz vereinzelten Abschnitten waren durch Tumorgewebe ersetzte Hirnwindungen noch abzugrenzen. Nach medial war ein Übergreifen des Tumors auf die Basis des linken Stirn- und Schläfenlappens zu erkennen. Nach hinten reichte der Tumor, welcher teilweise eine weitgehende Abkapselung innerhalb des Hirngewebes erkennen ließ, bis an das Ependym der Unterfläche des rechten Seitenventrikelunterhornes. Der rechte Scheitellappen war nur im Basisbereich von Tumorgewebe durchsetzt. Angrenzend daran waren einzelne Rindenerweichungen zu erkennen. Seiten- und 3. Ventrikel waren nach oben bzw. nach links verschoben, der rechte Seitenventrikel stark eingengt, Beide Occipitallappen waren frei von Tumor. Das Kleinhirn war im Basisbereich innerhalb der weichen Häute von Tumorgewebe durchsetzt. Auf Frontalschnitten durch das Kleinhirn fand sich in der rechten Hemisphäre basal ein kirschgroßer gallertiger, mit den weichen Häuten in Verbindung stehender Tumorknoten. Auf Schnitten durch die Brücke und Medulla oblongata zeigte sich eine deutliche Atrophie der rechten Pyramidenbahn.

Die histologische Untersuchung des Tumors ergab in verschiedenen Abschnitten ein einheitlich aufgebautes Geschwulstgewebe (Abb. 1). Es fanden sich längliche oder spindeilige Zellen, deren Fortsätze syncytial miteinander verbunden waren. Teilweise waren die Zellen zugartig angeordnet. Die Zellkerne waren unterschiedlich groß, ihr Chromatingehalt wechselnd, Mitosen waren immer wieder erkennbar. Zwischen den Zellen war ein spongiöses Maschenwerk ent-

1) Für die Überlassung des Operationsberichtes danken wir Herrn Professor Dr. Schiefer, Vorstand der Neurochirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg.

wickelt, in dem eine fädige, schleimartige Masse lag. Im angrenzenden Hirngewebe, das von den Geschwulstmassen überwiegend verdrängt, nur selten hingegen infiltriert wurde, zeigten sich unterschiedlich alte Kreislaufschäden, zumeist schmale Erweichungszonen im Stadium lebhafter mesenchymaler Organisationsvorgänge. Die in großen Celloidinblöcken zusammen mit dem Geschwulst- und Hirngewebe untersuchte Dura mater offenbarte sich in größeren Abschnitten bei unterschiedlich starker Aufspaltung ihres Fasergefüges von gleichen Geschwulstformationen durchsetzt, wobei sich diese sowohl nach außen (extradural) als nach innen in den Subduralraum hinein fortsetzten. In stetem Wechsel mit diesen Veränderungen fanden sich überwiegend geschwulstfreie Abschnitte der Dura, in denen diese vor allem im Bereich ihrer Innenschicht in ein stark verbreitertes, teils locker, teils straffer gefügtes, stellenweise durch einzelne größere Hohlräume gekammertes Bindegewebe umgewandelt war, in dem sich gelegentlich sinusartig-weite, mit Blut strotzend gefüllte kapilläre Gefäße sowie immer wieder körnig-schollige Hämosiderinablagerungen nachweisen ließen. Die innerhalb dieses derart umgebauten duralen Bindegewebes liegenden Hohlräume enthielten eine detritusartige, teils als altes Blut zu identifizierende Masse. Die durale Kapsel stellte sich hier z. T. als faserreiches Granulationsgewebe dar. Dieses ging abschnittsweise in lockere Zellzüge aus spindeligen Zellen mit polymorphen Kernen nach Art der beschriebenen Geschwulstformationen über (Abb. 2). Auch sonst fiel in den pachymeningitisch umgebauten, geschwulstfreien Duraabschnitten wiederholt ein größerer Zellreichtum mit Polymorphie der Kerne auf.

Auf Grund dieser Befunde ergab sich folgende anatomische Diagnose: Rezidiv eines Myxosarkoms der Dura mater (nach Operation vor 4 Monaten nach klinischen Angaben) mit ausgedehnten gallertigen Geschwulstwucherungen extra-, intra- und subdural rechts im Convexitäts- und Basisbereich neben Duraveränderungen im Sinne der P. h. i. Infiltrierendes Geschwulstwachstum in die rechte Orbita, in das Siebbein sowie in die banalen und lateralen Abschnitte des rechten Frontal- und Temporalhirns unter Bildung einer mannsfaustgroßen gallertigen Geschwulstmasse. Metastasierung auf dem Liquorweg in die Subarachnoidalräume an der Basis des Kleinhirns mit Bildung eines kirschgroßen Tumorknotens in der rechten Kleinhirnhemisphäre. Hochgradiger allgemeiner Hirndruck. Sekundäre Degeneration der rechten Pyramidenbahn.

Diskussion

Aus der Anamnese, den klinischen und pathologisch-anatomischen Befunden ergibt sich, daß der 4½ Jahre alt gewordene Knabe während seiner kurzen Lebenszeit an drei verschiedenen Erkrankungen litt, nämlich einer Dystrophie, einer P. h. i. und dem für den Tod verantwortlichen Myxosarkom der Dura mater. Während die Dystrophie und die P. h. i. im frühen Säuglingsalter im Abstand von wenigen Wochen kurz hintereinander aufgetreten waren, lag zwischen der P. h. i. und der klinischen Manifestation des Myxosarkoms ein Intervall von 3 Jahren und 4½ Monaten.

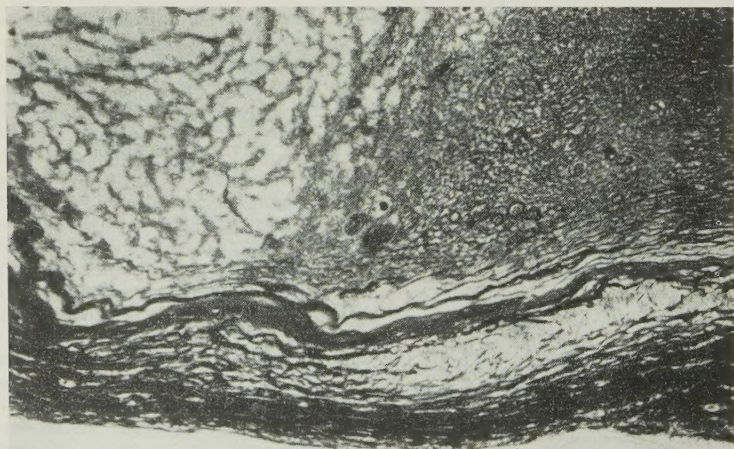


Abb. 2. Pachymeningeosis hämorrhagica interna mit älterem Blutorganisationsmaterial in der rechten Bildhälfte; im Gegensatz dazu myxosarkomatöse Geschwulststrukturen in der linken Bildhälfte und zwischen den Bindegewebslamellen des inneren Durablattes. Celloidin, Silberfaserfärbung nach Perdrau.

So, wie es naheliegt, die P. h. i. als eine Folgeerkrankung der Dystrophie anzusehen — nach den Erfahrungen der Pädiater (Catel u. a.) muß sie im frühen Kindesalter als eine toxisch-avitaminotisch bedingte Erkrankung aufgefaßt werden —, ist a priori auch zu vermuten, daß zwischen der P. h. i. und dem Myxosarkom der Dura mater causale Beziehungen bestanden. Tatsächlich wird die Annahme eines Causalzusammenhangs zwischen Zweit- und Dritterkrankung durch verschiedene klinische und pathologisch-anatomische Gesichtspunkte nahegelegt.

Schon aus der Lokalisation läßt sich ein solcher Zusammenhang ableiten. Das Luftencephalogramm begrenzte die ablaufende P. h. i. im wesentlichen auf die rechte Convexitätsdura. Die Dritterkrankung begann ebenfalls im Bereich der rechten Schädelhöhle, wie der Augenbefund beweist. Der Obduktionsbefund sichert das Gebiet der rechten Convexitätsdura zweifelsfrei als Ausgangsort des Tumorwachstums. Die in Verbindung mit der Durainnenfläche stehenden Tumormassen überwogen rechts. Der rechte Seitenventrikel war stark eingeengt, der 3. Ventrikel war nach links verschoben. Die rechte Pyramidenbahn war atrophisch.

Auch vom Operationsbefund her ist die Annahme eines Zusammenhanges zwischen Zweit- und Finalerkrankung nahelegend, zeigte sich doch zunächst ein „mit xanthochromem Liquor gefüllter Raum“, der sowohl auf der Hirnoberfläche als auch an der Durainnenseite von einem „weißlich-glasigen Gewebe“ nach Art einer „derben Granulationsschicht“ umgeben war und aus diesem Grunde den Operateur zunächst an das Vorliegen eines chronischen subduralen Hämatoms im Sinne der P. h. i. denken ließ.

Schließlich weist auch der histologische Befund auf einen Zusammenhang zwischen P. h. i. und Myxosarkom hin. Das Gewebsbild zeigte innerhalb des im Sinne der P. h. i. umgebauten duralen Bindegewebes wiederholt Bezirke, in denen eine deutliche Polymorphie der Zellkerne sowie die für das Sarkom typischen spineligen Zellen zu erkennen waren. Diese Gewebspartien brachten deutlich die Tendenz des im Sinne der P. h. i. umgebauten Duragewebes zur geschwulstartigen Wucherung zum Ausdruck.

Nachdem von der Lokalisation, dem Operationsbefund und dem histologischen Ergebnis her der Zusammenhang zwischen der frühkindlichen P. h. i. und dem Myxosarkom naheliegt, erhebt sich die Frage, ob die P. h. i. auch nach histologischen Gesichtspunkten Matrix für das Myxosarkom darstellen kann.

Nach Gellerstedt, Link, Wepler u. a. bestehen die Veränderungen der P. h. i. in einer Alteration des inneren Durablattes, gekennzeichnet durch eine Vermehrung und Dissoziation des Bindegewebes sowie durch Wucherung und Ektasie der Gefäße mit Bildung sinusartiger Bluträume. Aus diesen können Blutungen in die dissoziierte Durainnenschicht hinein erfolgen, so daß in dieser unterschiedlich große Hämatomsäcke (chronisches Durahämatom) entstehen, die, ohne daß dabei Gerinnungsvorgänge eine nennenswerte Rolle spielen, zu Blutabbau mit Bildung und Ablagerung von Hämosiderin in der pachymeningitischen äußeren und inneren Kapsel der Blutsäcke Anlaß geben. Im Zusammenhang damit pflegen in der Hämatomkapsel ferner Veränderungen aufzutreten, die als Ausdruck einer resorptiven Entzündung in einer Infiltration mit Lymphocyten, Plasmazellen und eosinophilen Leukocyten bestehen und vielfach mit stärkerer Kapillarsprossenbildung einhergehen. Wenn auch im Unterschied zum subduralen Hämatom diese — entzündlichen Granulationen entsprechenden — Veränderungen von der pachymeningitischen Hämatomkapsel aus niemals auf den Hämatominhalt übergreifen, in diesen eindringen und dadurch eine Organisation desselben veranlassen, so besagen sie aber doch, daß sich uns die P. h. i. im Stadium des Durahämatoms als ein Prozeß mit den histologischen Kennzeichen einer — offensichtlich durch den für die P. h. i. charakteristischen Vorgang rezidivierender Blutungen ausgelöst — Entzündung vom Typ einer chronischen granulierenden Entzündung darstellt. Man wird sich daher fragen müssen, ob nicht eine derartige, durch mehrfache Blutungen wiederholt in Szene gesetzte chronisch-

resorptive Entzündung die Voraussetzung für die spätere Entstehung des Myxosarkoms gewesen sein kann. Prinzipiell wird damit die Frage nach der Bedeutung chronischer Entzündungen als Geschwulstmatrix angeschnitten.

Während der Zusammenhang von Carcinomen mit der chronischen Entzündung auf Grund zahlreicher einschlägiger Beobachtungen schon seit langem anerkannt ist, hat man sich zur Entstehung von Sarkomen auf dem Boden chronischer Entzündungen erst relativ spät und nur zögernd bekannt. Aus den bis jetzt vorliegenden kasuistischen Mitteilungen über Sarkomentstehungen im Gefolge chronisch-entzündlicher Gewebsreaktionen läßt sich entnehmen, daß in erster Linie chronische Knochenmarksentzündungen (nach Pitzler bisher 26 entsprechende Fälle im Schrifttum der letzten 50 Jahre), seltener chronische Weichteilentzündungen, gelegentlich auch einmal spezifische Entzündungen zur Entwicklung von Sarkomen Anlaß geben können. Demgegenüber ist bis jetzt erst ein Fall bekannt geworden, bei dem ein Sarkom am Ort einer durch Blutungen und Thrombosierungen bedingten chronischen Entzündung entstanden war (Schairer, Pitzler). Es handelte sich um ein Hämangioendotheliom im Bereich eines Rupturaneurysmas bei einem 48jährigen Mann nach einem 27 Jahre zurückliegenden Schußbruch des proximalen Femur mit einer schleichend verlaufenden Osteomyelitis. Für die Annahme beider Autoren, den Ausgangspunkt des Sarkoms in die Aneurysmawand zu verlegen, war die Tatsache entscheidend, daß in dieser noch Thrombenmassen mit einem aus zahlreichen Kapillarsprossen bestehenden Granulationsgewebe nachweisbar waren. Dieser Fall ist mit dem unsrigen insofern vergleichbar, als er wie dieser auf die Entwicklung eines Sarkoms am Ort eines durch Blutungen und Blutgerinnungen ausgelösten chronischen Entzündungsprozesses hinweist. Wenn dagegen im histologischen Typ der Sarkome beider Fälle keine Übereinstimmung besteht, so spricht doch einiges dafür, daß auch im Myxosarkom eine Geschwulst erblickt werden kann, deren Entstehung sich auf chronisch-entzündliche Gewebsreaktionen im Gefolge von Blutungs- und Thrombosierungsvorgängen zurückführen läßt. Es sind die Beobachtungen von Myxomen und Myxosarkomen des Herzens und ihre viel diskutierten Beziehungen zu den sogenannten Parietalthromben des Herzens, die eine solche Annahme nahelegen. Bekanntlich handelt es sich bei diesen um fast ausschließlich in den Vorhöfen und Herzohren anzutreffende Thrombenbildungen, die sich durch fortschreitende Organisation in Gebilde umwandeln können, die von Geschwülsten vom Typ der Fibrome und Myxome vielfach nicht mehr zu unterscheiden sind. Deshalb rechnet auch ein Teil der Autoren die organisierten Parietalthromben den Herzgeschwülsten zu. So vertritt Husten, der bei 71 von ihm untersuchten Fällen 26mal reine Thromben, 36mal zweifelhafte Tumoren und 9mal Myxome fand, die Auffassung, „daß durch das Parallelverhalten in der Häufigkeit des Vorkommens von Thromben und Tumoren an den einzelnen Stellen des Vorhofes eine Stütze für die Ansicht gefunden sei, daß die Fibrome und Myxome nicht anderes sind als weitgehend organisierte und z. T. degenerativ veränderte, organisierte Thromben“. Ähnliche Auffassungen vertreten auch Windholz und W. Müller. Wenn dagegen Ribbert und Schink in ihrem Untersuchungsmaterial keine Übergangsphasen von organisiertem thrombotischen Material in autonome Wachstumsbezirke gesehen haben, so schließen sie in ihren Erörterungen die Möglichkeit fließenden Übergangs nicht aus. Wohl mehr um der Begriffsbestimmung und dem determinierenden Ordnungsprinzip zu genügen, rechnen sie jedoch die etwa 120 beschriebenen Myxome und die etwa 80 veröffentlichten Sarkome des Herzens, deren bevorzugter Sitz wie bei den Parietalthromben die Herzvorhöfe sind, den Geschwülsten zu. Ribbert hat sich dafür auch deswegen entschieden, weil ihre Größe, die Art der Gefäßdurchsetzung, der Mangel an frischen, noch erkennbaren thrombotischen Massen sowie die schleimige Natur des Gewebes seiner Ansicht nach für den Geschwulstcharakter sprechen. Auch die nicht ganz seltene sarkomatöse Umwandlung wird vielfach als Zeichen der bereits echten Geschwulstnatur der Myxome selbst angesehen. Gleich-

zeitig wird jedoch wiederum die Möglichkeit der Bildung von Myxomen und Myxosarkomen des Herzens auf dem Boden von Herzthromben auch von den Anhängern der reinen Geschwulsttheorie mit folgenden Worten eingeräumt: „Auch ein Thrombus kann bei seiner Organisation Veränderungen erfahren, die ihn einem solchen Myxom sehr ähnlich werden lassen“ (Staemmler). Mögen auch die Ansichten über die Entstehung von Myxomen und Myxosarkomen aus Pariethal thromben des Herzens nach wie vor geteilt sein, so muß man doch zugestehen, daß ihre übereinstimmende Lokalisation ein Merkmal ist, das nach der Lokaltheorie K. H. Bauers causale Beziehungen auf jeden Fall nahelegt und damit sehr für die Annahme spricht, daß mesenchymale Geschwülste vom Typ der Myxome und Myxosarkome auf dem Boden organisierender Gewebsreaktionen entstehen können.

Abschließend kann aus diesen Gründen gesagt werden, daß die Myxome und Myxosarkome des Herzens, wenn man sie als Geschwülste auf dem Boden rezidivierender Organisationsvorgänge im Bereich von Herzthromben ansieht, eine bemerkenswerte Parallele zum vorliegenden Fall bieten, von dem wir daher auch annehmen, daß die im Säuglingsalter abgelaufene P. h. i. mit nachfolgender Bildung eines durch rezidivierende Blutungen unterhaltenen chronisch-entzündlichen Proliferationsgewebes den Mutterboden für das später entstandene Myxosarkom dargestellt hat.

Zusammenfassung

Es wird über eine seltene Geschwulst des Zentralnervensystems vom Typ des Myxosarkoms berichtet, welches von der Dura mater ausgegangen und in das Gehirn eingewachsen war.

Auf Grund einer 4 Jahre vor dem Tode entstandenen Pachymeningeosis hämorrhagica interna wird die Ansicht vertreten, daß das Myxosarkom sich auf dem Boden dieser Duraerkrankung entwickelt hat.

Die wesentlichen Argumente für diese Annahme werden diskutiert.

Literatur

- Baker, A. B., Dockerty, B., and Kennedy, R. L. J., Fibromyxosarcoma of the skull and meninges. Proc. Staff meet. Mayo Clin. **25**, 129 (1950).
- Catel, W., Pathogenese und Differentialdiagnose der Pachymeningosis und Leptomeningosis hämorrhagica interna. Mschr. Kinderheilk. **80**, 137 (1939).
- Echlin, F., Cranial osteomas and hyperostoses produced by meningeal fibroblastomas. Arch. Surg. **28**, 357 (1934).
- Gellerstedt, N., Erkrankungen der Dura mater. Hdb. spez. path. Anat. u. Histol. **XIII**/4, 775. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956.
- Husten, K., Über Tumoren und Pseudotumoren des Endocards. Beitr. path. Anat. **71**, 132 (1932).
- Link, K. H., Traumatische sub- und intradurale Blutungen — Pachymeningitis hämorrhagica. Veröffentl. aus der Konstitutions- und Wehrpathologie. Gustav Fischer, Jena 1945.
- Müller, W., Über polypöse, bösartige, metastasierende Endocardgeschwülste und gewächsartige Thromben des linken Vorhofs. Virchows Arch. **284**, 105 (1932).
- Pitzler, K., Sarkom auf dem Boden der chronischen Entzündung. Arch. Geschwulstforschung **23**, 204 (1964).
- Ribbert, H., Erkrankungen des Endocards. Hdb. spez. path. Anat. u. Histol. **II**, 276. Springer, Berlin 1924.
- Schink, W., Über primäre Herztumoren. Ein Beitrag zur Pathologie derselben. Virchows Arch. **307**, 20 (1941).
- Staemmler, M., Die Geschwülste des Herzens. In E. Kaufmann, Lehrbuch spez. path. Anat. **I**/1, 151. De Gruyter, Berlin 1955.
- Staemmler, M., Thrombenbildungen im Herzen. In E. Kaufmann, Lehrbuch. spez. path. Anat. **I**/1, 177. De Gruyter, Berlin 1955.
- Wepler, W., Krankheiten der Dura mater sowie des Epi- und Subduralraumes. In E. Kaufmann, Lehrbuch spez. path. Anat. **III**/1, 5. De Gruyter, Berlin 1958.
- Zülch, K., Häufigkeit, Vorzugssitz und Erkrankungsalter bei Hirngeschwülsten. Zbl. Neurochir. **9**, 115 (1949).

Anschrift der Verfasser: Privatdozent Dr. Helmut Schmidt und Dr. Erwin Müller, Pathologisches Institut der Universität Erlangen.

Aus dem Pathologisch-Bakteriologischen Institut
(Vorstand: Professor Dr. J. Zeithofer)
und aus der Urologischen Abteilung
(Vorstand: Professor Dr. B. Bibus)
des Kaiser Franz-Josef-Spitals der Gemeinde Wien

Myxosarcom des Samenstranges

Von **Heltraut Jakubitschek** und **Walter Salomon**

Mit einer Abbildung im Text

Die Gewächse des Samenstranges sind im allgemeinen sehr seltene Vorkommnisse (Oberndorfer, Saphir, Gögl und Lang u. a.) und so konnten z. B. Patel und Chaliier (1910) über 89, Starlinger (1928) über 118, Schulte und Mitarb. (1939) über 247 und schließlich Raymond und Mitarb. (1952) über 284 einschlägige Beobachtungen anhand des Schrifttums berichten. Nach Dixon und Moore sind etwa 75% aller extratestikulärer Tumoren im Bereiche des Samenstranges lokalisiert, darunter 70% gutartige und 30% bösartige (vgl. auch Schulte und Mitarb.).

Die Samenstrangtumoren sind fast ausnahmslos mesenchymaler Natur und werden in ihrer gutartigen Form in fallender Frequenz als Lipome, Fibrome, Myxome und Mischformen (wie Myxofibrome, Lipomyxome), Myome und Hämangio- bzw. Lymphangiome beschrieben (Übersicht bei Patel und Chaliier, Oberndorfer, Hinman und Gibson, Rubaschow, Demel, Thompson, Schulte und Mitarb.). Selten wurden Neurofibrome, auch Cystadenome, etwas häufiger Dermoide gefunden (Schulte und Mitarb.). Während die kleinen gutartigen Samenstranggewächse gelegentlich als Zufallsbefunde aufgedeckt werden und klinisch bedeutungslos sind, können größere und manchmal sehr große (wie z. B. Gussew — 20 kg schweres Lipom), auch beidseitig auftretende (Werwarth) Tumoren klinisch zu Verwechslungen mit Hernien oder Hydrocelen, zu einer oft beträchtlichen Vergrößerung und Schwellung, wie auch Schmerzhaftigkeit des Skrotums Anlaß geben. Die Gewächse lassen sich relativ leicht vom Samenstrang ablösen, sitzen gelegentlich (wie z. B. die Myxome) in den nebenhodennahen Abschnitten des Samenstranges und können zu einer Deformierung, auch zur Druckatrophie des Hodens führen.

Die bösartigen Tumoren des Samenstranges sind gleichfalls ausnahmslos mesenchymaler Natur und nach den Literaturberichten äußerst selten (Literatur bei Oberndorfer, Gögl und Lang). Nur 0,5% aller intraskrotalen Neubildungen gehen vom Samenstrang oder Nebenhoden aus (Widok und Schmiedt). Die malignen Tumoren des Samenstranges kommen vorzugsweise im Jugend-, etwas seltener im Erwachsenenalter vor, sind durch schnelles Wachstum und relative Größe (10—15 cm Umfang — Dixon und Moore) charakterisiert. Sehr frühzeitig kommt es zur Tumorinfiltration des benachbarten Gewebes, zur Durchbrechung der Tunica vaginalis, zur Infiltration des Hodens mit Deformierung, Kompression und sekundärer Atrophie. In fortgeschrittenen Fällen findet sich der Hoden außen von einer einheitlichen Geschwulstmasse umgeben, so daß eine exakte Bestimmung des Ausgangspunktes der Geschwulst schwierig oder unmöglich werden kann. Die Gewächse neigen zur Rezidivbildung nach Operation und vorwiegend hämatogener Metastasierung, so daß ihre Prognose im allgemeinen als schlecht zu bezeichnen ist. Histologisch wurden fast alle Formen der Sarkome beschrieben (vgl. Oberndorfer, Lit.) und zwar fanden sich besonders häufig Rhabdomyo- und Leiomyosarcome (vgl. Dixon und Moore, wie auch Shivers, Hansen und Mitarb., Thompson, Niels

Lebenslauf

Ich wurde am 12. 2. 1923 in Trebitzmühle, Landkreis Lichtenfels, als Sohn des Mühlbesitzers Wilhelm Müller und seiner Ehefrau Linda, geb. Büchner geboren.

Von 1929 bis 1934 besuchte ich die Volksschule in Ströbendorf. Ab April 1934 bezog ich für ein Jahr das Neue Gymnasium in Bamberg, um nach Auflösung kirchlich geführter Internate im Jahre 1935 an das Gymnasium Casimirianum in Coburg überzuwechseln. Dort legte ich im Jahre 1941 die Reifeprüfung ab.

Nach Kriegsdienst und Schulterverletzung in Rußland begann ich im Sommer 1943 mein Medizinstudium in Berlin. Den vorklinischen Abschnitt beendete ich mit dem Vorphysikum in Innsbruck und infolge der Ereignisse um den 8. Mai 1945 mit dem Physikum in Erlangen. 1947 setzte ich das klinische Studium in Erlangen fort, wo ich 1949 die ärztliche Prüfung ablegte.

1950/51 war ich 18 Monate als Volontär-Assistent an der Medizinischen und anschließend an der Frauenklinik der Universität Erlangen tätig. Meiner Pflichtassistentenzeit genügte ich 1954 an der chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Nürnberg.

Seit dem 15. 9. 1957 bin ich als Assistent am Kreiskrankenhaus Kronach beschäftigt.

